

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-170959

**(43)Date of publication of application : 01.08.1986**

(51)Int.Cl.

**G11B 19/28**

(21)Application number : 60-010504

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 23.01.1985

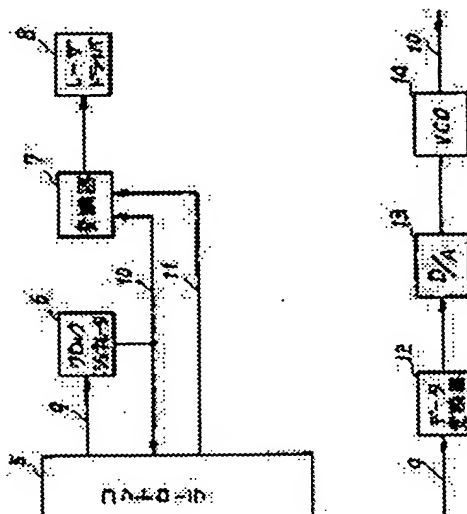
(72)Inventor: ASHINUMA TAKAAKI  
SHIBATA TAKEHIKO

## (54) INFORMATION RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

**(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To obtain an information recording and reproducing device having a high recording density and a short access time by changing a recording or reproducing speed corresponding to the position of a recording medium and setting said speed constant with respect to the prescribed information.

**CONSTITUTION:** When information is recorded in some sector, the address signal 9 of the sector where information is recorded is transmitted to a clock generator 6 from a controller 5. When the signal 9 enters a data converting circuit 12 and is D/A-converted by a next-staged D/A comparator 13, it is converted into a signal at a voltage in proportion to the radius of the recording device. The D/A-converted signal is applied to a voltage controlled oscillator 14, and a recorded information 11 is read out of the controller 5 with the aid of a clock generated by the voltage controlled oscillator 14. Then the information is modulated with the clock as a reference one, whereby the information can be recorded in a data area at a clock rate in proportion to the radius of the recording position.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

**[Date of requesting appeal against examiner's**

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-170959

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

G 11 B 19/28

識別記号

庁内整理番号

6789-5D

⑬ 公開 昭和61年(1986)8月1日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 情報記録再生装置

⑮ 特 願 昭60-10504

⑯ 出 願 昭60(1985)1月23日

⑰ 発 明 者 芦 沼 孝 昭 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内  
⑱ 発 明 者 柴 田 武 彦 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内  
⑲ 出 願 人 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
⑳ 代 理 人 弁理士 丸 島 儀一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

情報記録再生装置

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 情報をディスク状記録媒体に記録再生する情報記録再生装置において、前記記録媒体の位置に応じて情報の記録又は再生速度を変化させ、所定の情報に対しては記録又は再生速度を一定にすることを特徴とする情報記録再生装置。
- (2) 特許請求の範囲第1項において、前記記録媒体は一定角速度で回転することを特徴とする情報記録再生装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔技術分野〕

本発明は、情報記録再生装置、特にディスク状記録媒体に記録、再生する情報記録再生装置に関するものである。

## 〔従来技術〕

従来この種の装置としては、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク等があるが、例として

光ディスクについて説明する。

一定の角速度で回転する光ディスクに情報を記録する場合、記録、再生に使用するレーザービームのビーム径の制限から最小ビット径が制限され、これは線速度の速くなる最内周が一番きびしい条件となり、最内周でのビット径とディスクの回転数によって記録データの転送レートが決定される。この場合、外周に向うにつれて、記録密度を考慮した場合、効率は悪化してしまう。これを防ぐ方法として線速度をビット径から考えて最適にし、線速度が一定となる様にディスク状記録媒体を回転させる事により、記録密度をディスク面上で一定にし、記録密度の面からだけでは最大限に効率よく使用する、いわゆるC.L.V (Constant Linear Velocity) 方式がある。しかしこの場合、内周から外周など径の大きく違う場所をアクセスした場合、ディスク状記録媒体の回転数が媒体の慣性などのために、一定線速度になるまでに時間がかかりアクセス時間が角速度一定、いわゆるC.A.V (Constant Angular Velocity) の場合に比べて長

くなる等の欠点があつた。

#### 〔 目 的 〕

そこで、本発明は上記の点に鑑みなされたもので、記録媒体の位置に応じて記録又は再生速度を変化させ、所定の情報に対しては記録又は再生速度を一定にすることにより、記録密度が高くアクセス時間の短い情報記録再生装置を提供する事を目的とする。

#### 〔 実 施 例 〕

以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。なお、本実施例では光ディスクを例により説明する。

第1図において、1は情報信号を記録する記録媒体であり、一定角速度で回転しているディスク状媒体である。2は前記記録媒体への情報信号の書き込み、読み出しを行う光学式ピクアップであり、周知の技術により信号の書き込み、読み出しが行われる。3はこの光学式ピクアップ中の半導体レーザー（図示せず）を点灯させるためのレーザードライバー回路、4は光学ピクアップ2にお

これにより、外周部にいく程同一トラック上のセクター数は多くなるが、各セクターの容量を一定にすることができディスク管理が容易になる。

第3図に本実施例の記録部分のブロック図を示す。5は全体のシーケンス及びデータのやりとりを制御するコントローラーであり、6はコントローラーからのアドレス情報9により、そのアドレスに対応したレートのクロックを発生させるクロックジェネレーター、7はクロックジェネレーター6からのクロックとコントローラーからの書き込みデータにより、実際にディスクに書き込む信号に変換する変調器、8は変調器7からの信号により半導体レーザーを駆動するレーザードライバー回路である。

第4図に6のクロックジェネレーターのブロック図を示す。クロックジェネレーター6はコントローラー5からのアドレス情報を記録位置の半径に比例したデータに変換する手段12と、次段のクロック発生用のVCO（電圧制御発振器）14をドライブするための信号を得るD/A変換器

いて検出された情報信号を必要とされる大きさまで増幅する前置増幅器である。

第2図に本実施例におけるディスク上の記録フォーマットを示す。

このディスクのトラックはスパイラル（らせん）状に記録されており、 $b_1$ ,  $b_2$ のヘッダー部分、すなわち、アドレス信号、セクター数などがあらかじめプリフォーマットされているプリフォーマット部分は、一定のクロックレートで記録されており、第2図においてヘッダー部分に相当する角度 $\alpha$ ,  $\beta$ は各セクターに対してディスク上の半径が変わっても一定の角度となる。またこのクロックレートは最内周部において、ディスク回転数、レンズ開口数NA (Numerical Aperture) 等によるビーム径の大小などからの制限による最小ピット長により得られる。

また、データ領域( $b_1$ ,  $b_2$ )の周方向の長さに関しては、クロックレートを半径に比例させるためにディスク上の半径 $r_1$ ,  $r_2$ に反比例する様に構成されている。

13から成っている。

次に動作について説明する。あるセクターに情報を記録する場合、コントローラー5からクロックジェネレーター6へは記録すべきセクターのアドレス信号9が送られる。信号9はデータ変換回路に入り、次段のD/Aコンバーター13によつてD/A変換されたとき、記録装置の半径に比例した電圧の信号に変換される。このD/A変換された信号が電圧制御発振器14に加えられ、この電圧制御発振器14により発生したクロックによりコントローラー5から記録情報11が読み出され、同クロックを基準クロックとして変調する事によりデータ領域に記録位置の半径に比例したクロックレートで情報を記録する事が出来る。

また、アドレス信号に応じて原発クロックを分周して半径に比例したクロックレートのクロックを求めてもよい。

第5図に本実施例の再生部分のブロック図を示す。15は再生用前置増幅器4からの出力信号、16は再生出力信号15を2値化するためのコン

ペレーター、17はこの2値化された信号19より、復調再生の基準クロック20を作る再生用クロック発生器、18はクロック20と再生2値化信号19から元の情報を得る復調器である。

以下動作について説明する。再生用クロック発生器17は周知のPLL回路で構成されているが、本実施例の場合ディスクの最内周と最外周の半径の比を1:2とした場合、基準クロックとする信号のクロックレートは最内周と最外周とで2倍もの開きがあり、通常のPLLではロツクできる周波数の範囲が中心周波数の±5%以内なので、この範囲で安定に目的とする周波数にロツクするのは難しいため、本実施例においては再生時アドレスを指定すると、PLL制御信号21をコントローラ5からクロック発生器17すなわちPLL回路へ送り、PLLのロツクレンジの中心周波数を変化させて、対応するアドレスのクロックレートとなる様にPLLの制御範囲をコントロールする。この様にして得られたクロックにより復調回路18によつて復調され、半径に比例したクロツ

タ等を制御してディスクからデータを読み出す(ステップ8)。そしてアドレス信号を再生用クロック発生器17へ送信し(ステップ9)、再生アドレスの半径に比例したクロックレートの信号を発生させ、これを基準クロックとして記録データを再生し、再生情報を入力する(ステップ10)。

〔効果〕

以上説明した様に、本発明によれば、ディスク状記録媒体の位置に応じて記録又は再生速度を変化させ、所定の情報に対しては記録又は再生速度を一定にする事により、CLVの様にディスクの慣性の影響を受けず、高速アクセスが可能となりCAVに比べ容量の大きな情報記憶装置を構成する事が出来る。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明における記録再生系ヘッドの一構成例を示すブロック図、第2図は本発明におけるディスクのフォーマットの一例を示す図、第3図は本発明における記録系の一例を示すブロック図、第4図は第3図の記録系のクロツクジェネレ

タによりコントローラに出力される。

第6図はコントローラ5の本実施例に係る制御動作のフローチャートである。

まず、不図示の外部装置よりデータの記録か再生かの指示を入力する(ステップ1)。

データの記録であれば不図示の外部装置より記録データ及びその記録データをディスク上のどこに記録するかを示すアドレス情報を入力する(ステップ2, 3)。

そしてアドレス情報9をクロツクジェネレータ6へ送信し、記録アドレスの半径に応じたクロックレートの信号をクロツクジェネレータ6から入力する(ステップ4, 5)。

そして、クロツクジェネレータ6から入力した信号に基づいて記録データを変調器7へ送信し、ディスク装置のモータ等を制御して記録を行う(ステップ6)。

又、データの再生の場合は、外部装置から記録データの再生アドレスを入力する(ステップ7)。そして再生アドレスに従つてディスク装置のモー

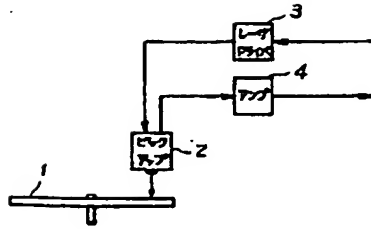
ターの一構成例を示すブロック図、第5図は本発明における再生系の一例を示すブロック図、第6図は本発明におけるコントローラの制御動作の一例を示すフローチャート図である。

出願人 キヤノン株式会社

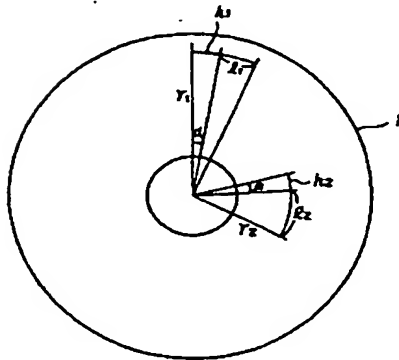
代理人 丸 島 興 一



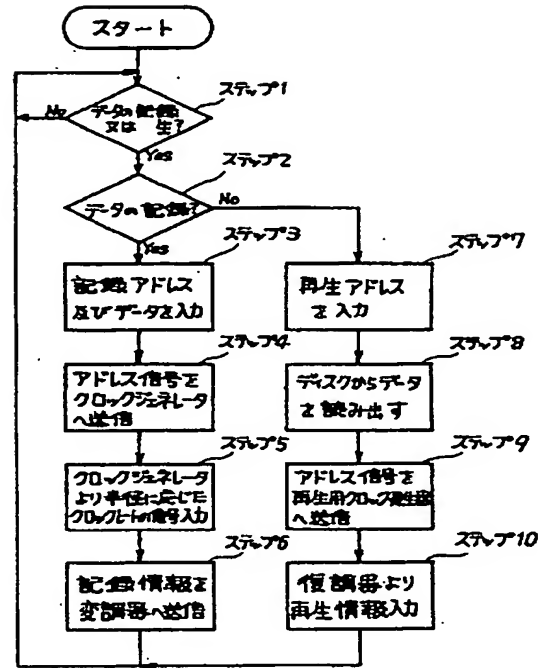
第1図



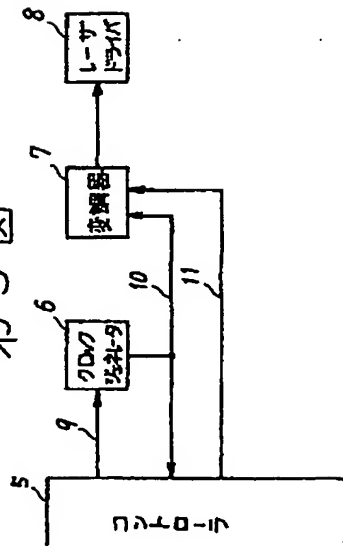
第2図



第6図



第3図



第4図



第5図

